Sélection d'un ou plusieurs champs dans une Structure de Données RESULTAT

1 But

Description des mots-clés d'accès aux champs de grandeurs d'une structure de données de type `resultat`.

Pour extraire un champ de grandeurs dans un concept `resultat` on dispose de deux types d'indicateurs : les noms symboliques et les variables d'accès.

Ce document décrit l'ensemble des mots-clés permettant d'accéder aux champs de grandeur contenus dans une structure de données `resultat` et utilisés dans les commandes `CALC_ELEM` [U4.81.01], `CALC_NO` [U4.81.02], `CALC_G` [U4.82.03], `COMB_SISM_MODAL` [U4.84.01], `EXTR_MODE` [U4.52.12], `IMPR_GENE` [U4.91.02], `IMPR_RESU` [U4.91.01], `LIRE_RESU` [U7.02.01], `POST_ELEM` [U4.81.22], `POST_RCCM` [U4.83.11], `POST_RELEVE_T` [U4.81.21], `RECU_FONCTION` [U4.32.03], `TEST_RESU` [U4.92.01].

2 Syntaxe

```
# Choix de résultats dérivés

   ◊  SENSIBILITE =    (... voir [U4.50.02])

# Extraction d'un champ de grandeur de resu


   ◊  /      TOUT_CHAM    =  /'OUI',                 [DEFAUT]
                             /'NON',
      /      NOM_CHAM     =  L_NOMSYMB,              [l_K16]
   ◊  /      TOUT_ORDRE   =  'OUI',                  [DEFAUT]

      /  /   NUME_ORDRE   =  LORDRE,                 [l_I]
         /   LIST_ORDRE   =  LENTI,                  [listis]
      /      TOUT_MODE    =  'OUI',
      /  /   NUME_MODE    =  LMODE,                  [l_I]
         /   LIST_MODE    =  LENTI,                  [listis]
      /      NOEUD_CMP    =  LNOECMP,                [l_K16]
      /      NOM_CAS      =  NCAS,                   [K16]
      /      ANGL         =  LANGL,                  [l_R]
      /  /   FREQ         =  LFREQ,                  [l_R]
         /   LIST_FREQ    =  LREEL,                  [listr8]
      /  /   TOUT_INST    =  'OUI',

         /   INST         =  LINST,                  [l_R]
         /   LIST_INST    =  LREEL,                  [listr8]
   ◊  /  CRITERE   =  'RELATIF'                      [DEFAUT]
         ◊  PRECISION =  /  prec                     [R]
                         /  1.0E-3  ou 1.0D-6,*      [DEFAUT]
      /  CRITERE   =  'ABSOLU'
         ♦  PRECISION =  prec                        [R]
```

* Cette valeur par défaut dépend de la structure de données de type résultat qui est exploitée.

- PREC = 10^{-3} pour les commandes suivantes : TEST_RESU, EXTR_MODE, COMB_SISM_MODAL,
- PREC = 10^{-6} pour les commandes suivantes : CALC_ELEM, CALC_NO, CALC_G, IMPR_GENE, IMPR_RESU, LIRE_RESU, POST_ELEM, POST_RCCM, POST_RELEVE_T, POST_RCCM.

La valeur par défaut de 1.0D-6 pour la précision relative a été choisie très petite pour éviter de sélectionner des valeurs très proches obtenues par exemple lors du re-découpage automatique du pas de temps.
Le mot-clé PRECISION devient obligatoire (pas de valeur par défaut) si CRITERE='ABSOLU'.

3 Opérande SENSIBILITE

◊ SENSIBILITE : liste de paramètres sensibles

Ce mot-clé est suivi d'une liste de paramètres sensibles. Il précise que l'on ne s'intéresse pas au résultat en lui-même, mais à la dérivée du résultat par rapport à un paramètre. Ainsi une séquence de ce type :

```
RESULTAT     = RESU,
SENSIBILITE  = (PS),
NOM_CHAMP    = 'DEPL'
```

signifie que l'on va opérer sur la dérivée du champ de déplacement du résultat `RESU` par rapport au paramètre `PS`.

Voir [U4.50.02] pour les détails sur les paramètres associés au mot-clé.

4 Extraction d'un champ de grandeur

4.1 Choix des noms symboliques : Opérandes TOUT_CHAM / NOM_CHAM

```
/   TOUT_CHAM     =   /'OUI'    [DEFAUT]
```

Ce mot clé indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) de grandeurs effectivement calculé(s) pour le concept résultat `RESU`. Si l'on n'utilise pas l'opérande `NOM_CHAM`, cet opérande est pris par défaut à `'OUI'`.

Les champs possibles sont décrits dans les documentations spécifiques des concepts `resultat`.

Exemple : les champs possibles sont pour un résultat du type `evol_elas` [U4.51.01] :

```
DEPL
SIGM_ELNO
EPSI_ELNO
…    …    …
```

```
/   NOM_CHAM      =   L_NOMSYMB [l_K16]
```

Un concept `resultat` peut se composer de plusieurs champs de grandeurs de type champ aux nœuds ou champ par élément. Ce mot clé permet de choisir une liste de noms symboliques de champ parmi l'ensemble des possibles (Cf. `TOUT_CHAM`).

Remarque :

Les mots clés `TOUT_CHAM` et `NOM_CHAM` ne peuvent être utilisés simultanément.

4.2 Choix des numéros d'ordre : Opérandes TOUT_ORDRE/NUME_ORDRE/ LIST_ORDRE

```
/   TOUT_ORDRE    =   'OUI'         [DEFAUT]
```

Ce mot clé permet d'accéder au(x) champ(s) pour tous les numéros d'ordre déjà calculés.

Exemple :

- tous les instants pour un résultat de type `evol_...`
- tous les modes propres pour un résultat de type `mode_meca`.

/ NUME_ORDRE : LORDRE [l_I]

Ce mot clé permet de n'accéder qu'au(x) champ(s) correspondant à une liste de numéros d'ordre LORDRE (le pluriel est employé ici pour le cas où l'on a choisi TOUT_CHAM = 'OUI').

Exemple : RESU =(_F(RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM = 'OUI', NUME_ORDRE= (3,6))

On accédera à tous les champs calculés au troisième et au sixième numéro d'ordre.

/ LIST_ORDRE : LENTI [listis]

Le mot clé LIST_ORDRE indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste de numéros d'ordre LENTI, définie par l'opérateur DEFI_LIST_ENTI [U4.34.02] (LENTI est donc un concept de type listis).

Exemple :

```
LISTE  =  DEFI_LIST_ENTI (    VALE = (3,6))
RESU =(_F ( RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM = 'OUI',LIST_ORDRE= LISTE )
```

On accédera à tous les champs calculés au troisième et au sixième numéro d'ordre.

4.3 Autres façons de choisir les numéros d'ordre : variables d'accès

4.3.1 Opérandes TOUT_MODE/NUME_MODE/LIST_MODE/NOEUD_CMP

/ TOUT_MODE = 'OUI'

Ce mot clé indique que l'on veut accéder à tous les champs pour tous les numéros de mode déjà calculés.

Il n'est licite que pour les types de concept resultat (mode statiques ou dynamiques) ayant pour variable d'accès NUME_MODE.

/ NUME_MODE = LMODE [l_I]

Ce mot clé indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste de numéros de mode LMODE. Ces numéros sont ceux affectés par l'algorithme de calcul.

Il n'est licite que pour les types de concept resultat (mode statiques ou dynamiques) ayant pour variable d'accès NUME_MODE.

Exemple : RESU =(_F(RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM ='OUI', NUME_MODE= (3,6))

On accédera à tous les champs correspondant au troisième et au sixième mode.

/ LIST_MODE = LENTI [listis]

Le mot clé LIST_MODE indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste de numéros de modes LENTI, définie par l'opérateur DEFI_LIST_ENTI [U4.34.02] (LENTI est donc un concept de type listis). Il n'est valide que pour les types de concept résultat ayant pour variable d'accès NUME_MODE.

Exemple :

```
LISTE  =  DEFI_LIST_ENTI (    VALE = (3,6))
RESU =(_F( RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM = 'OUI',  LIST_MODE= LISTE )
```

On accédera à tous les champs correspondant au troisième et au sixième mode.

/ NOEUD_CMP = LNOECMP [l_K16]

Les résultats de type base_modale ou mode_stat ont pour variable d'accès NOEUD_CMP. La valeur de ces variables d'accès s'obtient en concaténant le nom du nœud et le nom de la composante. Pour spécifier une valeur de la variable d'accès, l'utilisateur donnera deux noms, le

nom du nœud suivi du nom de la composante. Une liste de n variables d'accès sera introduite par la donnée de n couples (nom du nœud, nom de la composante).

Une liste de valeurs de cette variable d'accès peut être fournie par la liste (couple1, couple2, …)

4.3.2 Opérande NOM_CAS

```
/   NOM_CAS      =   NCAS          [K16]
```

Le mot clé NOM_CAS indique que l'on veut accéder au champ correspondant à un cas de chargement. Il n'est licite que pour les concepts resultat de type mult_elas qui ont pour variable d'accès NOM_CAS et produits par MACRO_ELAS_MULT [U4.51.02].

4.3.3 Opérande ANGL

```
/   ANGL         =   LANGL         [l_R]
```

Le mot clé ANGL indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) recombiné(s) pour une liste d'angles. Il n'est licite que pour les concepts resultat de type comb_fourier qui ont pour variable d'accès ANGL et produits par l'opérateur COMB_FOURIER [U4.83.31].

4.3.4 Opérandes FREQ / LIST_FREQ

Ces opérandes ne sont licites que pour les types de concept résultat ayant pour variable d'accès FREQ (mode_meca, dyna_harm, …).

```
/   FREQ         =   LFREQ         [l_R]
```

Le mot clé FREQ indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste de fréquences LFREQ.

Exemple : `RESU =(_F(RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM ='OUI', FREQ= (3.52,7.37))`

On accédera à tous les champs correspondant aux fréquences 3.52 et 7.37.

```
/   LIST_FREQ    =   LREEL         [listr8]
```

Le mot clé LIST_FREQ indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste de fréquences LREEL, définie par l'opérateur DEFI_LIST_REEL (LREEL est donc un concept de type listr8).

Exemple :

```
LISTE  =  DEFI_LIST_REEL (    VALE = (3.52,7.37))
RESU =(_F(RESULTAT= RESU,  TOUT_CHAM = 'OUI',  LIST_FREQ = LISTE )
```

On accédera à tous les champs correspondant aux fréquences 3.52 et 7.37.

4.3.5 Opérandes TOUT_INST / INST / LIST_INST

Ces opérandes ne sont licites que pour les types de concept résultat d'évolution temporelle ayant pour variables d'accès INST (evol_noli, evol_ther, dyna_trans, …).

```
/   TOUT_INST    =   'OUI'
```

Ce mot clé indique que l'on veut accéder à tous les champs pour tous les instants déjà calculés.

```
/   INST         =   LINST         [l_R]
```

Le mot clé INST indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste d'instants LINST.

Exemple : `RESU =(_F( RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM = 'OUI',  INST= (3. , 7.))`

On accédera à tous les champs correspondant aux instants 3. et 7.

```
/   LIST_INST    =   LREEL        [listr8]
```

Le mot clé LIST_INST indique que l'on veut accéder au(x) champ(s) correspondant à une liste d'instants LREEL, définie par l'opérateur DEFI_LIST_REEL (LREEL est donc un concept de type listr8).

Exemple :

```
LISTE  =   DEFI_LIST_REEL (    VALE = (3. , 7.))
RESU =(_F( RESULTAT= RESU, TOUT_CHAM = 'OUI',  LIST_INST= LISTE )
```

On accédera à tous les champs correspondant aux instants 3. et 7.

4.3.6 Opérandes PRECISION / CRITERE

Ces opérandes permettent d'affiner l'accès par variables d'accès réelles du temps ou de la fréquence.

```
PRECISION =  / prec                  [R]
             / 1.0D-3 ou 1.0D-6      [DEFAUT]
```

Ce mot clé permet d'indiquer que l'on recherche tous les champs dont l'instant (respectivement la fréquence) se trouve dans l'intervalle "inst ± prec" (Cf. CRITERE).

Par défaut prec = 1.0D-3 ou prec = 1.0D-6 (suivant les commandes).
Si CRITERE='ABSOLU', il n'y a pas de valeur par défaut.

```
CRITERE    = / 'RELATIF'  [DEFAUT]
             / 'ABSOLU'
```

'RELATIF' : l'intervalle de recherche est : [inst (1 - prec), inst (1 + prec)]
'ABSOLU' : l'intervalle de recherche est : [inst - prec, inst + prec].